

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-161183

(43)公開日 平成5年(1993)6月25日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 04 Q 9/00	3 1 1 H	7170-5K		
G 06 F 15/74	3 1 0 E	7530-5L		
	3 3 0 H	7530-5L		

## 審査請求 未請求 請求項の数3(全5頁)

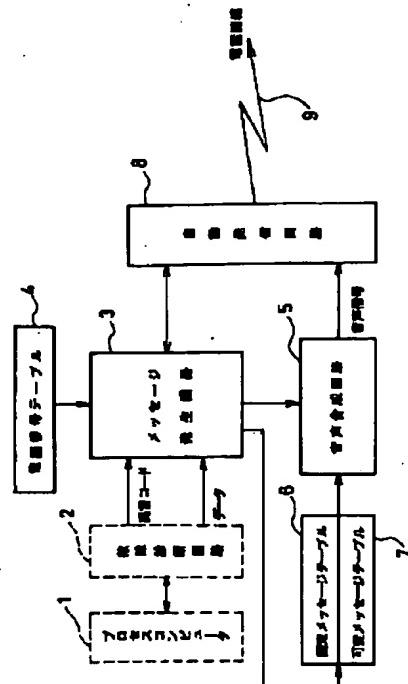
(21)出願番号	特願平3-133301	(71)出願人	000006655 新日本製鐵株式会社 東京都千代田区大手町2丁目6番3号
(22)出願日	平成3年(1991)5月10日	(72)発明者	国本 衛 東京都千代田区大手町2-6-3 新日本 製鐵株式会社内
		(74)代理人	弁理士 田北 嵩晴

## (54)【発明の名称】異常連絡装置

## (57)【要約】

【目的】 固定と可変のメッセージを異常などの内容に応じて組み合わせ、これを音声で送出することで、異常等の内容に応じたメッセージを構築し、これを音声にして自動的に送信できるようにする。

【構成】 異常または故障内容に対応した固定メッセージを格納する固定メッセージテーブル6と、異常または故障のデータに応じたメッセージが格納されて固定メッセージに組み合わせて用いられる可変メッセージテーブル7と、故障診断回路2から出力される異常コードに対応して前記2つのメッセージテーブルから固定メッセージ及び可変メッセージを読み出すメッセージ発生回路3と、メッセージ発生回路3によって読み出された固定メッセージ及び可変メッセージの組み合わせによるメッセージを音声信号にする音声合成回路5と、設定された電話番号先に回線を接続と共に応答後に音声合成回路5からの音声信号を電話回線9へ送出する自動発信回路8とを設けて構成される。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 異常または故障内容に対応した固定メッセージを格納する固定メッセージテーブルと、異常または故障のデータに応じたメッセージが格納されて前記固定メッセージに組み合わせて用いられる可変メッセージテーブルと、監視対象側から出力される異常コードに対応して前記2つのメッセージテーブルから固定メッセージ及び可変メッセージを読み出すメッセージ発生回路と、該メッセージ発生回路によって読み出された固定メッセージ及び可変メッセージの組み合わせによるメッセージを音声信号にする音声合成回路と、設定された電話番号先に回線を接続すると共に応答後に前記音声合成回路からの音声信号を回線へ送出する自動発信回路とを具備することを特徴とする異常連絡装置。

【請求項2】 時間帯あるいは異常内容に応じて予め設定した複数の電話番号を格納した電話番号テーブルを備え、前記メッセージ発生回路によって選択した1つに前記自動発信回路で回線接続を行うことを特徴とする請求項1記載の異常連絡装置。

【請求項3】 前記可変メッセージは、実データであることを特徴とする請求項1記載の異常連絡装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、プロセスコンピュータなどにおける異常発生を遠隔地へ自動的に通報するための異常連絡装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、プロセスコンピュータなどの異常や故障の発生を所定部署へ通報する場合、特開平1-188155号公報に記載のように、故障、異常の情報を元に、予め登録された故障、異常レベル毎の通報先を選び出して自動通報を行う技術が提案されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、上記した従来技術にあっては、自動通報は行えるものの、通報はポケットベルやファクシミリによる受信しか行えず、しかも1つの故障（または異常）に対して1つのポケットベルを割当てるものであるため、1つの受信点で得られる情報は1つに限られ、異常や故障に対する対策に限度がある。また、その異常や故障内容を音声で受信することができず、事情を知らない者が受信した場合には、その意味を理解できないという問題がある。そこで本発明の目的は、異常等の内容に応じたメッセージを構築し、これを音声にして自動的に送信できるようにした異常連絡装置を提供することにある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明は、異常または故障内容に対応した固定メッセージを格納する固定メッセージテーブルと、異常または故障のデータに応じたメッセージが格納されて前記固

10

20

30

40

50

2

定メッセージに組み合わせて用いられる可変メッセージテーブルと、監視対象側から出力される異常コードに対応して前記2つのメッセージテーブルから固定メッセージ及び可変メッセージを読み出すメッセージ発生回路と、該メッセージ発生回路によって読み出された固定メッセージ及び可変メッセージの組み合わせによるメッセージを音声信号にする音声合成回路と、設定された電話番号先に回線を接続すると共に応答後に前記音声合成回路からの音声信号を回線へ送出する自動発信回路とを設けるようしている。さらに、連絡を迅速かつ確実に伝えることができるよう、時間帯あるいは異常内容に応じて予め設定した複数の電話番号を格納した電話番号テーブルを備え、前記メッセージ発生回路によって選択した1つに前記自動発信回路で回線接続を行うこともできる。また、連絡の時点で異常や故障の内容を具体的に知ることができるよう、前記可変メッセージを、実データにすることができる。

## 【0005】

【作用】 上記した手段によれば、異常や故障の内容に応じて固定メッセージ及び可変メッセージが選択され、両者の組み合わせによるメッセージが音声信号に変換されて指定の通話先へ送出される。したがって、情報を必要とする連絡先へ迅速に音声で伝えることができ、かつ異常や故障の内容を誰にも理解できる形で伝えることができる。また、生産現場などのように、保守要員などが時間によって異なる場所に居る場合でも、いつでも保守要員などの居る所へ連絡がなされる。したがって、異常や故障に対する対策を迅速にとることができます。さらに、可変メッセージに実データを用いることにより、受信者は異常や故障の内容を詳細に判断することができ、対策の立案が容易になり、さらに迅速な対応が可能になる。

## 【0006】

【実施例】 以下、本発明の実施例について図面を参照しながら説明する。図1は本発明による異常連絡装置の一実施例を示すブロック図である。異常検出の対象となるプロセスコンピュータ1には故障診断回路2が接続され、この故障診断回路2からはプロセスコンピュータ1の異常（または故障）の内容に対応した異常コード信号及びデータが outputされる。故障診断回路2には、異常（または故障）内容に応じたメッセージを発生するためのメッセージ発生回路3が接続されている。このメッセージ発生回路3には、時間帯（昼は制御センター、夜は要員詰所など）に応じ、或いは異常（または故障）内容に応じた通話先の電話番号が格納された電話番号テーブル4、及び複数のメッセージを合成して音声化した信号を outputする音声合成回路5が接続されている。音声合成回路5には、固定メッセージを格納した固定メッセージテーブル6及び可変メッセージを格納した可変メッセージテーブル7が接続されている。さらに、メッセージ発生回路3及び音声合成回路5には、異常（または故障）

内容に応じて選択された電話番号のパルス信号或いはトーン信号を電話回線9へ自動的に送出し、回線接続後に音声合成回路5からの音声信号を電話回線9へ送出する自動発信回路8が接続されている。

【0007】図2は固定メッセージテーブル6に格納された固定メッセージの一例を示すものである。ここでは、(イ)～(二)の4例を示し、メッセージ文の枠内のa～iは固定メッセージテーブル7に格納されている可変メッセージの部分を示している。可変メッセージのa～iは、異常内容に応じた数値または記号、例えば、次の数値または記号が選ばれる。

a . . . No. 1  
b . . . 10  
c . . . 20  
d . . . リードエラー  
e, f . . . No. 1  
g . . . 015F4D  
h . . . No. 5  
i . . . 170

このような数値または記号は、異常や故障の内容に応じて無数にあり、予め固定メッセージの形で確保することは、量が膨大になるために困難である。これに対し、固定メッセージは同一の文体が内部の数値などを代えるだけで複数のデータに対応することができる。つまり、1つの固定メッセージで複数のデータに使用することができる。したがって、固定メッセージは必要最小限を用意しておけばよく、データごとに用意する必要はない。なお、固定メッセージ及び可変メッセージは、ROMにデジタル化して記憶されている。

【0008】次に、以上の構成による実施例の動作について説明する。プロセスコンピュータ1で異常が発生すると、その異常が故障診断回路2によって検出され、その異常内容に応じた異常コード及びデータが outputされる。異常コードは、図3に示すように、細分化され、個々の異常(又は故障)の対象及び異常内容がコード化して出力される。この異常コード及びデータはメッセージ発生回路3に入力される。メッセージ発生回路3は異常コードを判定して予め設定された電話番号データを電話番号テーブル4から読み出して自動発信回路8へ送出する。自動発信回路8は、電話番号データをパルス信号またはトーン信号に変換して電話回線9へ送出し、相手方を呼び出す。相手方の応答が確認されると、自動発信回路8はその旨をメッセージ発生回路3へ連絡する。これに対してメッセージ発生回路3は、異常コードに応じて予め設定された固定メッセージを固定メッセージテーブル6から選択し、同時に、その空白部分(図2のa～iの対応する部分)に挿入する可変メッセージを可変メッセージテーブル7から選択し、各々を音声合成回路5へ送出する。音声合成回路5は、固定メッセージと可変メッセージの組み合わせによるメッセージ(例えば、図3

の(イ)の場合であれば、「No. 1ハードディスクのトラック10、セクター20でリードエラーが発生しました。」になる)を音声合成し、これを自動発信回路8へ送出する。自動発信回路8は、音声合成回路5からの音声化されたメッセージをそのまま電話回線9へ送出する。受話側では、「No. 1ハードディスクのトラック10、セクター20でリードエラーが発生しました。」を音声で聞き、この異常に対する処置を行う。異常内容が異なれば、電話番号テーブル4から読み出す電話番号は異なり、したがって通話先も異なる。

【0009】以上のように、本実施例によれば、適切な場所の電話番号先へ異常(または故障)の内容が音声で伝えられ、しかも、通報に温度、圧力などの実データを通報できる結果、受信者は迅速かつ確実に事態を把握することができる。また、数値または記号からなるデータは膨大な量になるが、従来では、これをデータ毎に固定メッセージで作成しており、このために膨大なメモリ容量を必要とした。しかし、本発明では、データ部分を可変メッセージにし、重複して使える文章を固定メッセージにし、可変メッセージと固定メッセージを組み合わせるようにしたので、メモリ容量及びソフトウェアの作成時間を少なくでき、システムのローコスト化を図ることができる。なお、前記実施例においては、電話回線9(局線)を用いて自動発信回路8の出力信号を伝送するものとしたが、電話回線9に限定されるものではなく、専用回線などであってもよい。

#### 【0010】

【発明の効果】本発明は上記の通り構成されているので、次に記載する効果を奏する。請求項1の異常連絡装置によれば、異常または故障内容に対応した固定メッセージを格納する固定メッセージテーブルと、異常または故障のデータに応じたメッセージが格納されて前記固定メッセージに組み合わせて用いられる可変メッセージテーブルと、監視対象側から出力される異常コードに対応して前記2つのメッセージテーブルから固定メッセージ及び可変メッセージを読み出すメッセージ発生回路と、該メッセージ発生回路によって読み出された固定メッセージ及び可変メッセージの組み合わせによるメッセージを音声信号にする音声合成回路と、設定された電話番号先に回線を接続すると共に応答後に前記音声合成回路からの音声信号を回線へ送出する自動発信回路とを設けるようにしたので、連絡先へ迅速に音声で伝えることができ、かつ異常や故障の内容を誰にも理解できる形で伝えることができる。請求項2の異常連絡装置によれば、時間帯あるいは異常内容に応じて予め設定した複数の電話番号を格納した電話番号テーブルを備え、前記メッセージ発生回路によって選択した1つに前記自動発信回路で回線接続を行うようにしたので、保守要員などが時間によって異なる場所に居る場合でも、いつでも保守要員などの居る所へ連絡がなされ、異常や故障の対策を迅速に

5

とができる。請求項3の異常連絡装置によれば、前記可変メッセージは、実データであるので、異常や故障の内容を連絡を受けた時点で具体的に知ることができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による異常連絡装置の一実施例を示すブロック図である。

【図2】固定メッセージテーブルに格納された固定メッセージの一例を示す説明図である。

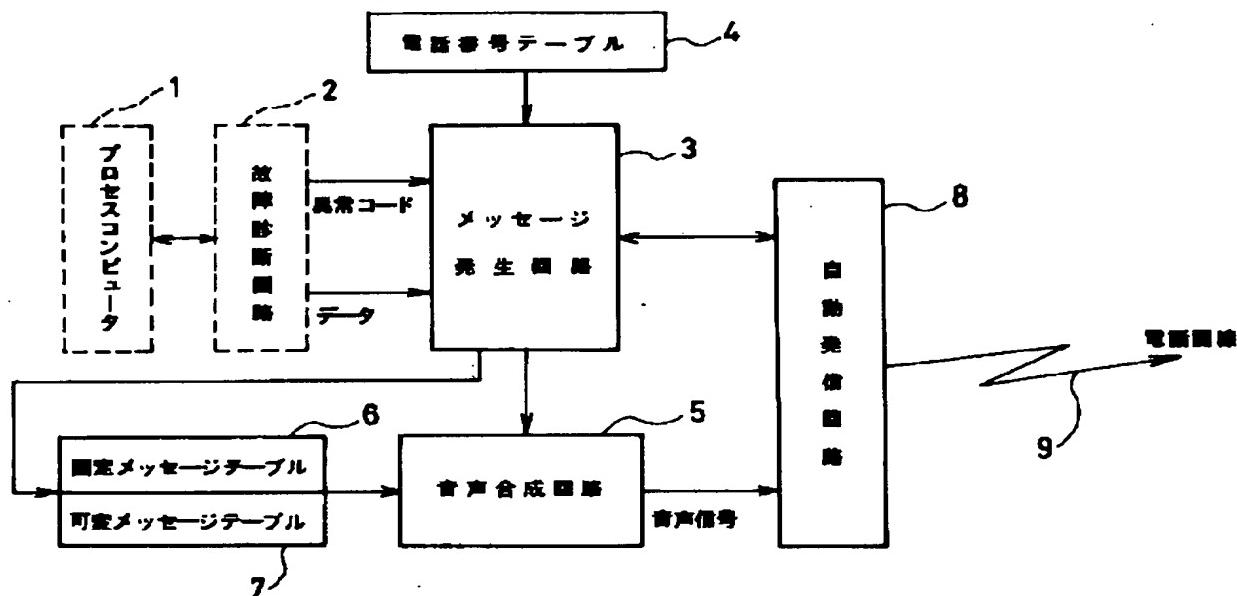
【図3】異常コードの詳細を示す説明図である。

6

## 【符号の説明】

- 1 プロセスコンピュータ
- 2 故障診断回路
- 3 メッセージ発生回路
- 4 電話番号テーブル
- 5 音声合成回路
- 6 固定メッセージテーブル
- 7 可変メッセージテーブル
- 8 自動発信回路
- 9 電話回線
- 10 9

【図1】



【図2】

(イ) [a] ハードディスクのトラック [b] , セクタ [c] で

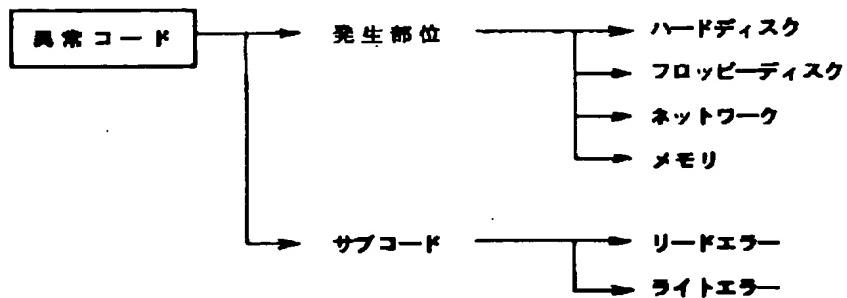
[d] が発生しました。

(ロ) タスク [e] に異常発生。タスク [f] を強制終了させました。

(ハ) アドレス [g] で、プロテクショエラーが発生しました。

(ニ) [h] タンクで温度異常が発生しました。温度は [i] ℃です。

【図3】



## **PU020453 (JP5161183) ON 8130**

(19) Patent Agency of Japan (JP)

(12) Official report on patent publication (A)

(11) Publication number: 5-161183

(43) Date of publication of application: 25.06.1993

(51) Int.Cl. H04Q 9/00 G06F 15/74 G06F 15/74

(21) Application number: 3-133301

(22) Date of filing: 10.05.1991

(71) Applicant: Nippon Steel Corp

(72) Inventor: Kunimoto Mamoru

(54) Title of the invention: Abnormality monitor device

(57) Abstract:

Purpose: To permit a receiver to quickly and securely grasp an abnormal situation by transmitting the contents of an abnormality to an appropriate location in voice.

Constitution: The abnormality or fault of a processing computer 1 is detected, encoded and outputted by a fault diagnostic circuit 2. A message generation circuit 3 discriminates the code, reads out preliminarily set telephone number data from a telephone number table 4 and transmits it to an automatic calling circuit 8. The automatic calling circuit 8 converts the telephone number data into a pulse signal or a tone signal, transmits a telephone line 9 and calls an opponent. The response of the opponent is confirmed and supplied to the message generation circuit 3. The message generation circuit 3 selects a fixed message from a fixed message table 6 and selects a variable message to be

inserted from a variable message table 7. A voice generation circuit 5 synthesizes a fixed/variable message. The automatic calling circuit 8 transmits the supplied message to the telephone line 9 as it is. The receiver listens to the message in voice and take necessary measures to the abnormal condition.

### [Claims]

[Claim 1] An abnormality monitor device including a fixed message table that stores a fixed message according to abnormalities or a fault content, a variable message table that stores message according to abnormalities or a fault content and combines it with the mentioned above fixed message and is used, a message generation circuit that reads a fixed message and a variable message from the mentioned above 2 message tables corresponding to an abnormality code outputted from the surveillance object side, an electronic voice circuit that synthesizes an audio signal of a combination of a variable message and a fixed message read by this message generation circuit, and an automatic calling circuit that is a circuit connected to the set-up telephone number point, and sends out an audio signal from the mentioned above electronic voice circuit to a circuit after a response.

[Claim 2] The abnormality monitor device according to claim 1, characterized by performing a line connection to one that was provided by a telephone number table that stored a plurality of telephone numbers preliminary set up according to a time zone or an abnormality

content, and was chosen by the mentioned above message generation circuit in the mentioned above automatic calling circuit.

[Claim 3] The abnormality monitor device according to claim 1, characterized by that the mentioned above variable message is live data.

### **[Detailed description of the invention]**

[0001]

[Industrial application] This invention relates to the abnormality monitor device for notifying the abnormal occurrence in a processing computer etc. to a remote location automatically.

[0002]

[Description of the prior art] When notifying about generation of abnormalities or fault to a prescribed part office conventionally, such as a processing computer, the fault registered preliminary and the art of selecting the information destination for every abnormal level, and performing an automatic announcement are proposed by JP 1-188155 A based on the information on fault and abnormalities.

[0003]

[Problems to be solved by the invention] However, since it is what only reception by the pager or a facsimile can perform a report, but also assigns one pager to one fault (or abnormalities) although an automatic announcement can be performed if it is in the mentioned above conventional technology, the

information acquired in one receiving point is restricted to one, and the measure to abnormalities or fault has a limit. The abnormalities and fault content are un-receivable with a sound, and when those who do not know a situation receive, there is a problem that they cannot understand the meaning. Then, the purpose of this invention builds the message according to the contents, such as the abnormalities, and it is in providing the abnormality monitor device that carries out sound and is enabled to transmit it automatically.

[0004]

[Means for solving the problem] To achieve the above objects in this invention a fixed message table that stores a fixed message according to abnormalities or a fault content, a variable message table that stores a message according to abnormalities or a fault content and combines with the mentioned above fixed message and is used, a message generation circuit that reads a fixed message and a variable message from the mentioned above 2 message tables corresponding to an abnormality code outputted from the surveillance object side, an electronic voice circuit that synthesizes an audio signal of a combination of a variable message and a fixed message read by this message generation circuit, it connects a circuit to the set-up telephone number point, and an automatic calling circuit that sends out an audio signal from the mentioned above electronic voice circuit to a circuit after a response, a telephone number table that stores a plurality of telephone numbers preliminary set up according to a time zone or an abnormality content, and a line connection can also be

performed to one selected by the mentioned above message generation circuit in the mentioned above automatic calling circuit, so that connection can be informed promptly and certainly. The mentioned above variable message can be used as live data, so that abnormalities and the contents of fault can be concretely known at the time of connection.

[0005]

[Function] According to the mentioned above means, a fixed message and a variable message are chosen according to abnormalities or the contents of fault, and the message by both combination is changed into an audio signal and is sent out to the appointed call destinations. Thus, it can inform in the form with a sound promptly to the contact that needs information, and can understand abnormalities and the contents of fault. Even when maintenance personnel are in the location that changes with time like a production site, connection is made to the location in which maintenance personnel are always. Thus, the measures to abnormalities or fault can be taken promptly. By using live data for a variable message, the addressee can judge abnormalities and the contents of fault in details, planning of a measure becomes easy, and a still more prompt action is achieved.

[0006]

[Example] Next, the example of this invention is explained referring to drawings. Drawing 1 is a block diagram showing one example of the abnormality monitor device according to this invention.

The fault diagnosis circuit 2 is connected to the processing computer 1 that is the target of malfunction detection, and the abnormality code signal and data corresponding to the contents of abnormalities (or fault) of the processing computer 1 are outputted to it from this fault diagnosis circuit 2. The message generation circuit 3 for generating the message according to the contents of abnormalities (or fault) is connected to the fault diagnosis circuit 2. In this message generation circuit 3, according to a time zone (a control center at day and a personnel guardroom at night) or the telephone number table 4 in which the telephone number of call destinations according to the contents of abnormalities (or fault) is stored and the electronic voice circuit 5 that outputs the signal that compounded a plurality of messages are connected. The fixed message table 6 that stores the fixed message, the variable message table 7 that stores the variable message and the electronic voice circuit 5 are connected. In the message generation circuit 3 and the electronic voice circuit 5, the automatic calling circuit 8 that sends out automatically the pulse signal or tone signal of a telephone number selected according to the contents of abnormalities (or fault) to the telephone line 9 and sends out the audio signal from the electronic voice circuit 5 to the telephone line 9 after a line connection is connected.

[0007] Drawing 2 shows an example of the fixed message stored in the fixed message table 6. Here, 4 examples are shown and a-i of the message sentence within the limit shows the portion of the variable

message stored in the fixed message table 7. The numerical value a-i of a variable message according to an abnormality content, a sign, for example, the following numerical value or a sign is chosen.

- a... No. 1
- b... 10
- c... 20
- d... the read error
- e, f... No. 1
- g... 015F4D
- h... No. 5
- i... 170

such a numerical value or a sign, since quantity becomes huge, it is difficult to be innumerably according to abnormalities or the contents of fault, and to secure in the form of a fixed message preliminary. On the other hand, the fixed message can respond to a plurality of data only by the same style replacing an internal numerical value. That is, it can be used for a plurality of data by one fixed message. Thus, the fixed message should just prepare necessary minimum and does not need to prepare it for every data. A fixed message and a variable message are digitized and are stored in ROM.

[0008] Next, operation of the example by the above composition is explained. If abnormalities occur in the processing computer 1, the abnormality will be detected by the fault diagnosis circuit 2, and the abnormality code and data according to the abnormality content will

be outputted. As shown on drawing 3, it is subdivided, and each object and abnormality content of abnormalities (or fault) code an abnormality code, and it is outputted. This abnormality code and data are inputted into the message generation circuit 3. The message generation circuit 3 reads the telephone number data that judged the abnormality code and was set up preliminary from the telephone number table 4, and sends it out to the automatic calling circuit 8. The automatic calling circuit 8 changes telephone number data into a pulse signal or a tone signal, sends it out to the telephone line 9, and calls the other party. If the other party's response is checked, the automatic calling circuit 8 will connect that to the message generation circuit 3. On the other hand, the message generation circuit 3 chooses from the fixed message table 6 the fixed message preliminary set up according to the abnormality code, the variable message inserted in the blank part (portion to which a-i of drawing 2 corresponds) is simultaneously chosen from the variable message table 7, and each is sent out to the electronic voice circuit 5. The message according to the combination of a fixed message and a variable message (for example, if it is a case of drawing 3 (b)) the "read error occurred with the track 10 and the sector 20 of No. 1 hard disk", the electronic voice circuit 5 synthesizes voice and this is sent out to the automatic calling circuit 8. The automatic calling circuit 8 sends out the audio message from the electronic voice circuit 5 to the telephone line 9 as it is.

In the receiver side, a sound “the read error occurred with the track 10 and the sector 20 of No. 1 hard disk” is heard, and this treatment that receives unusually is performed. If abnormality contents differ, the telephone numbers read from the telephone number table 4 differ, thus call destinations differ too.

[0009] As mentioned above, according to this example, the contents of the abnormalities (or fault) are informed with a sound at the telephone number point of a suitable location, and also, as a result of being able to notify live data, such as temperature and a pressure, to a report, the addressee can grasp the situation promptly and certainly. Although the data that consists of a numerical value or a sign became a huge quantity, in the former, it was creating this by the fixed message for every data, for this reason needed huge memory space. However, in this invention, since a data part is made into a variable message, the text that can be used to overlap is made into a fixed message and the variable message and the fixed message were combined, creation time of memory space and software can be decreased and low cost of a system can be achieved. In the mentioned above example, although the output signal of the automatic calling circuit 8 shall be transmitted using the telephone line 9 (main cable), it may not be limited to the telephone line 9 and may be a dedicated line etc.

[0010]

[Effect of the invention] Since this invention is constituted as mentioned above, the effect indicated below is following. According to the abnormality

monitor device of claim 1, the fixed message table that stores the fixed message according to abnormalities or a fault content, the variable message table that stores the message according to abnormalities or a fault content and combines it with the mentioned above fixed message and is used, the message generation circuit that reads a fixed message and a variable message from the mentioned above 2 message tables according to the abnormality code outputted from the surveillance object side, an electronic voice circuit that synthesizes an audio signal of a combination of a variable message and a fixed message read by this message generation circuit, since the circuit is connected to the set-up telephone number point and the automatic calling circuit that sends out the audio signal from the mentioned above electronic voice circuit to a circuit after a response is provided, it can inform in the form where it can tell with a sound promptly to a contact, and can understand abnormalities and the contents of fault also. According to the abnormality monitor device of claim 2, it includes the telephone number table that stored a plurality of telephone numbers preliminary set up according to the time zone or the abnormality content, since it was made to perform a line connection in the mentioned above automatic calling circuit to one selected by the mentioned above message generation circuit, even when maintenance personnel are in the location that changes with time, connection is made to the location in which maintenance personnel are always, and the measures against abnormalities or fault can be taken promptly.

According to the abnormality monitor device of claim 3, since it is live data, the mentioned above variable message can know abnormalities and the contents of fault concretely, when connection is received.

#### **[Brief description of the drawings]**

[Drawing 1] is a block diagram showing one example of the abnormality monitor device according to this invention.

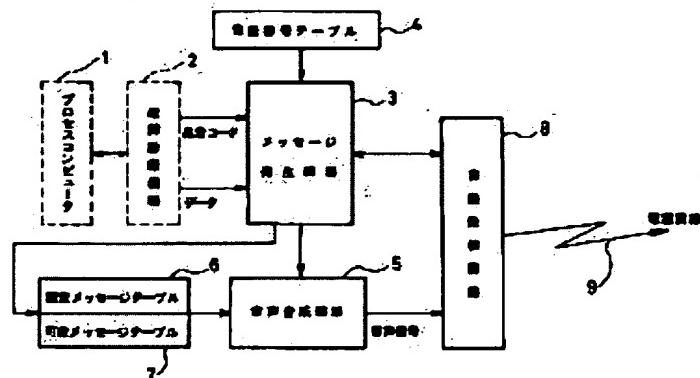
[Drawing 2] is an explanatory view showing an example of the fixed message stored in the fixed message table.

[Drawing 3] is an explanatory view showing the details of an abnormality code.

#### **[Description of numbers]**

- 1 Processing computer
- 2 Fault diagnosis circuit
- 3 Message generation circuit
- 4 Telephone number table
- 5 Electronic voice circuit
- 6 Fixed message table
- 7 Variable message table
- 8 Automatic calling circuit
- 9 Telephone line

## Drawing 1



## Drawing 2

(イ) [a] ハードディスクのトラック [b]. セクタ [c] で

[d] が発生しました。

(ロ) タスク [e] に異常発生。タスク [f] を強制終了させました。

(ハ) アドレス [g] で、プロテクショエラーが発生しました。

(ニ) [h] タンクで温度異常が発生しました。温度は [i] でです。

## Drawing 3

